



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **68025** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**A61B 10/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	<b>u 2011 10605</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Сорокман Таміла Василівна (UA), Сокольник Сніжана Василівна (UA), Петрова Уляна Богданівна (UA), Гінгуляк Микола Григорович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>02.09.2011</b>	(73) Власник(и):	<b>Сорокман Таміла Василівна, пл. Театральна, 2, м. Чернівці, 58003 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>12.03.2012</b>		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>12.03.2012, Бюл.№ 5</b>		

## (54) СПОСІБ ОЦІНКИ СТАНУ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ У ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА ВИРАЗКОВУ ХВОРОБУ

### (57) Реферат:

Спосіб оцінки порушень перекисного окиснення ліпідів у дітей, хворих на виразкову хворобу включає визначення рівня малонового альдегіду та продуктів перекисного окиснення білків (АКДНФГ НХ, АКДНФГ ОХ). Концентрація малонового альдегіду та продуктів перекисного окиснення ліпідів визначається в біоптаті слизової оболонки шлунка та дванадцятипалої кишки.

**UA 68025 U**



Корисна модель належить до медицини, а саме до педіатрії, дитячої гастроентерології, і може бути використана в діагностиці виразкової хвороби гастродуоденальної ділянки у дітей.

Виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки в дитячому віці належить до захворювань, в етіопатогенезі яких, окрім гелікобактерної інфекції, важливу роль відіграє порушення оксидантно-прооксидантного гомеостазу, зокрема перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ). Враховуючи зростання поширеності даної патології серед дитячого населення, багатогранність патогенезу та ранню інвалідизацію, важливе значення має визначення всіх патогенетичних порушень та введення в протокол лікування засобів, які впливають на виявлені порушення.

Вивчення особливостей перебігу вільнорадикальних процесів у дитячому організмі залежно від віку набуває особливого значення у зв'язку з тим, що в процесі онтогенезу відбувається модуляція інтенсифікації вільнорадикального окиснення і стану антиоксидантної системи тканин, що передбачає виникнення вікових відмінностей в клініці захворювання.

На сьогоднішній день відомо, що інтенсифікація ПОЛ є універсальним механізмом пошкодження і загибелі покрівельно-ямкового епітелію, пригнічення резистентності слизової оболонки шлунка та дванадцятипалої кишки та виснаження біоантиоксидантної системи.

Найближчим до способу, що заявляється, є визначення показників ПОЛ в периферичній крові (Соколов І.П., Марченко В.В. Антиоксидантная система защиты у детей. - СПб.: ПИТЕР, 2008. - 234 с.).

Недоліками цього способу є те, що стан ПОЛ оцінюється на організменому, а не на органному рівні, адже антиоксидантна активність крові незначно змінюється в дітей, хворих на виразкову хворобу, порівняно з нормою, в той час як у місці виразкового дефекту відбувається значна активація процесів ПОЛ через порушення використання кисню в ланцюгу тканинного дихання та накопичення його активних форм.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб діагностики порушення антиоксидантного захисту в дітей шляхом визначення показників ПОЛ безпосередньо в периульцерогенній зоні.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі діагностики стану ПОЛ при виразковій хворобі в дітей шляхом визначення показників ПОЛ ((малонового альдегіду (МА) та окислювальної модифікації білків (ОМБ)) у периферичній крові, проводиться визначення цих показників безпосередньо в периульцерогенній зоні слизової оболонки шлунка та дванадцятипалої кишки. Відомостей про застосування цього способу в педіатричній практиці немає.

Спільними ознаками способу, що заявляється, і найближчого аналогу є оцінка стану ПОЛ в дітей шляхом визначення показників МА та ОМБ.

Відмінністю між цими способами є середовище, в якому визначають ці показники.

Методика. Рівень МА визначали спектрофотометричним методом за допомогою спектрофотометра СФ-46 при довжині хвилі 532 нм. В основі визначення вмісту МА лежить реакція між МА і тіобарбітуровою кислотою, яка при високій температурі та кислому значенні РН перебігає з утворенням забарвленого триметинового комплексу. Інтенсивність ОМБ визначали фотоелектроколориметричним методом (Дубініна О.Є. та співавт., в модифікації І.Ф. Мещишина).

Принцип методу ґрунтується на реакції взаємодії окислених амінокислотних залишків білків з 2,4-динітрофенілгідразином з утворенням альдегід- і кетондинітро-фенілгідразонів. ОМБ у тканині шлунка та ДПК оцінювали за співвідношенням величин червоного та синього спектрів забарвлення при комп'ютерній мікроспектрометрії, що здійснювалася шляхом фарбування гістологічного препарату за методикою Мікель-Кальво та проведення візуальної оцінки білкових груп, використовуючи систему аналізу кольору (RGB). Даний метод дозволяє визначити співвідношення між карбонільними та аміногрупами білків та по цьому співвідношенню у відносних величинах виміряти ступінь ОМБ, а, отже, і судити про інтенсивність утворення активних форм кисню в тканині шлунка та дванадцятипалої кишки.

Приклад практичного використання способу.

Нами було проведено оцінку ефективності запропонованого способу діагностики стану ПОЛ у дітей, хворих на виразкову хворобу. Проводилося визначення рівня МА та показників ОМБ за альдегід- і кетондинітрофенілгідразонів нейтрального характеру (АКДНФГ НХ) та альдегід- і кетондинітрофенілгідразонів основного характеру (АКДНФГ ОХ). Виявлено, що тільки у 13,5 % хворих дітей відзначалися підвищення показників ПОЛ у крові дітей, хворих на ВХ, тоді як у біоптатах слизової оболонки шлунка та дванадцятипалої кишки, взятих із периульцерогенної зони, майже у всіх дітей виявлено достовірні підвищення даних показників (табл.).

Діагностична цінність методу складає 86,5 %.

Таблиця

## Показники ПОЛ у дітей, хворих на виразкову хворобу

Показник	Спосіб діагностики, що заявляється, (відхилення від норми, %)		Спосіб діагностики за прототипом (%)	
	Хворі діти віком 7-12 років (n=12)	Хворі діти віком 13-18 років (n=23)	Хворі діти віком 7-12 років (n=12)	Хворі діти віком 13-18 років (n=23)
Малоновий альдегід	91,7±1,2*	95,7±1,8*	8,3±1,1	4,3±1,0
АКДНФГ НХ	83,4±1,9*	91,4±1,8*	16,6±1,2	8,6±1,0
АКДНФГ ОХ	83,4±1,2*	87,0±1,7*	16,6±1,2	13,0±1,0

Примітка. \* - достовірно щодо показників контрольної групи (P<0,01)

З метою оцінки діагностичної цінності запропонованого нами тесту визначено його специфічність, чутливість та точність:

5

Параметри	Результат (%)	P
Чутливість	86,5	<0,01
Специфічність	66,7	<0,01
Точність	77,7	<0,001

Спосіб, що заявляється, є ефективним та перспективним методом діагностики порушень ПОЛ у дітей із виразковою хворобою, оскільки лікування виразкової хвороби гастродуоденальної ділянки на сучасному етапі неможливе без дослідження патології клітинних мембран, так як порушення їх цілісності та функції лежить в основі зниження резистентності і репаративних можливостей слизової оболонки. Запропонований спосіб завдяки його достатній валідності, простоті виконання та економічній ефективності може використовуватись при первинному протокольному дослідженні дітей, хворих на виразкову хворобу.

15

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб оцінки порушень перекисного окиснення ліпідів у дітей, хворих на виразкову хворобу, що включає визначення малонового альдегіду та продуктів перекисного окиснення білків (АКДНФГ НХ, АКДНФГ ОХ), який **відрізняється** тим, що концентрація малонового альдегіду та продуктів перекисного окиснення ліпідів визначається в біоптаті слизової оболонки шлунка та дванадцятипалої кишки.

20

---

Комп'ютерна верстка А. Рябко

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601